



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dolnośląska szkoła liderem projakościowych zmian w polskim systemie edukacji
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Koło ekologiczne

Doświadczenie X

Dział: Woda

Instrukcja

Zagrożenie wód gruntowych przez substancje obce (metale ciężkie)

Materiały:

- zestaw probówek wraz ze statywem,
- lejek wraz ze statywem,
- zlewki,
- siarczan VI miedzi II
- ziemia, wata,
- interfejs Cobra 4 wraz z nakładką do pomiaru przewodności,
- komputer wraz z oprogramowaniem Measure.

Wykonanie:

I część doświadczenia

- Umocuj lejek na statywie,
- Włóż do lejka kawałki waty i napełnij go ziemią, do wysokości ok 2,5 cm od krawędzi,
- Na ziemię nałóż 2-3 czubate szpatułki siarczanu VI miedzi.
- Pod wylot podstaw zlewkę.
- Nalej do lejka pierwszą próbkę wody dotąd, aż ziemia będzie nią całkowicie przesiąknięta, a płyn będzie kroplami wypływał z lejka.
- Zapisz w tabeli swoje spostrzeżenia.
- Powtórz powyższe czynności dla kolejnych próbek wody.

Próbka wody	Jaką barwę ma płyn wyciekający kroplami z lejka?

II część doświadczenia:

- Połącz interfejs Cobra 4 z odpowiednią nakładką do pomiaru przewodności.
- Połącz włączony interfejs z komputerem za pomocą kabla USB.
- Dokonaj pomiaru wartości przewodności dla otrzymanych powyżej próbek wody.
- Wyniki pomiarów zapisz w komputerze oraz zanotuj w tabeli.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY
ŚLĄSK



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dolnośląska szkoła liderem projakościowych zmian w polskim systemie edukacji
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Koło ekologiczne

Próbka wody	Przewodność próbek wody [$\mu\text{S}/\text{cm}$] przed dodaniem siarczanu VI miedzi	Przewodność próbek wody [$\mu\text{S}/\text{cm}$] po dodaniu siarczanu VI miedzi

Zaobserwuj jak zmieniła się przewodność poszczególnych próbek wody. Zanotuj wnioski: